

メロンの高効率なゲノム編集技術の開発に成功

CRISPR/Cas9 に代表されるゲノム編集技術は、狙った遺伝子に変異を導入する技術であり、その利用により生物に目的の性質を付与することができます。ゲノム編集は様々な作物に応用でき、世界中で新しい作物の開発が進められています。しかしメロンについては、従来法ではゲノム編集の効率が極めて低く、汎用的なゲノム編集技術の開発には至っていません。そこで、農研機構が開発した新しいゲノム編集技術である *in planta* Particle Bombardment (iPB) 法をメロンに適用させることにより、メロンの高効率なゲノム編集技術を開発しました。

☆ 技術の概要

1. iPB 法では、事前に茎の先端部分（茎頂）を露出させた植物を用意し、当該植物の茎頂に向けて、ゲノム編集酵素を吸着させた金粒子をパーティクルガンという装置を用いて打ち込みます（図1）。
2. 茎頂には将来、花粉などの生殖組織になる細胞が存在し、当該細胞に金粒子が到達してゲノム編集酵素により変異が導入されると、その変異は次世代植物に引き継がれます。
3. iPB 法をメロンに適用させ、日持ち性関連遺伝子をゲノム編集することにより、販売者ニーズの高い高日持ち性メロンの作出に成功しました（図2）。

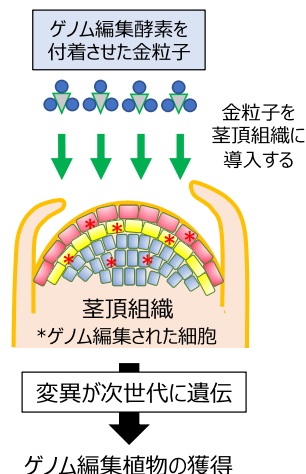


図1 iPB法によるゲノム編集の概要



- ・原品種では追熟*がかなり進んでおり、果実表面の緑色が薄くなっている。
 - ・ゲノム編集個体では表面は緑色のままで収穫直後の状態を維持。
- *果実を収穫後、一定期間置くことで甘さが増し、果肉が柔らかくなる現象。

図2 ゲノム編集メロンの作出と収穫後の追熟程度の比較

☆ 活用面での留意点

1. 本技術は、メロンと同じウリ科作物であるキュウリ、スイカ等のゲノム編集にも利用できる可能性があります。
2. iPB 法の国内における商業利用には農研機構と（株）カネカからの許諾が必要です。
（農研機構 生物機能利用研究部門 作物ゲノム編集研究領域 佐々木健太郎）